

Vefsn kommune



Riving Nesbruket

D05- SHA- risikovurdering

Bygge- og anleggfase



Oppdragsnr.: 5174717 Dokumentnr.: D05 Versjon: D01
2018-06-18

Oppdragsgiver: Vefsn kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Brynjulf Brun Svendsen (Finn Arne Johnsen- stedfortreder)
Rådgiver: Norconsult AS, Strandgata 24, NO-8656 Mosjøen
Oppdragsleder: Terje Granmo
Fagansvarlig: Arnfinn Pettersen
Andre nøkkelpersoner:

D01	2018-06-18	Tilbudsdokument	Arnfinn Pettersen	Terje Granmo	Arnfinn Pettersen
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Innhold

1	Rammebetingelser	4
1.1	Bakgrunn/mandat	4
1.2	Mål og akseptkriterier	4
1.3	Forutsetninger, antakelser og forenklinger	4
1.4	Styrende dokumenter	5
1.5	Berørte parter	5
1.6	Organisering og gjennomføring av arbeidet	5
1.7	Definisjoner og forkortelser	5
2	Beskrivelse av analyseobjektet	7
2.1	Arbeidsomfang	7
2.2	Fysisk arbeidsområde	7
2.3	Arbeidets varighet og fremdrift	7
2.4	Grensesnitt	7
3	Metodebeskrivelse	8
3.1	Generelt	8
3.2	Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens	8
3.3	Risikomatriser	9
3.4	Behov for risikoreduserende tiltak	10
3.4.1	Røde hendelser - risikoreduserende tiltak er nødvendig	10
3.4.2	Gule hendelser - risikoreduserende tiltak bør vurderes	10
3.4.3	Grønne hendelser - akseptabel risiko	10
4	Risikovurdering	11
4.1	Fareidentifikasjon	11
4.2	Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak	11
5	Konklusjon	12
6	Vedlegg	13
7	Henvisninger	14
	Vedlegg 1: Fareidentifikasjon	15
	Vedlegg 2: Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak	16

1 Rammebetingelser

1.1 Bakgrunn/mandat

I henhold til § 8 i Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften), skal byggherren utføre en risikovurdering av de planlagte bygge- og anleggsarbeidene i forbindelse med rivingen av Nesbruket.

Denne rapporten dokumenterer funn og risikoreduserende tiltak fra risikovurderingen.

Det forutsettes at risikovurderingen skal ivareta tredjeperson og ytre miljø.

1.2 Mål og akseptkriterier

Risikovurderingen har som formål å gi en bred, overordnet, representativ og beslutningsrelevant fremstilling av risiko for mennesker (arbeidstakere og/eller tredjeperson) og ytre miljø forbundet med de planlagte bygge- og anleggsarbeidene.

Akseptkriterier for risiko fremkommer av risikomatriksen i kap. 4. Risikovurderingen inngår som en del av grunnlaget for å identifisere behov for risikoreduserende tiltak i forbindelse med planlegging og gjennomføring av arbeidet.

1.3 Forutsetninger, antakelser og forenklinger

- Risikovurderingen er overordnet og kvalitativ.
- Den omfatter mulige uønskede hendelser knyttet til utførelsesfasen av bygge- og anleggsprosjektet.
- Vurderingen omfatter uønskede hendelser for mennesker (arbeidstakere og/eller tredjeperson) og ytre miljø.
- Den er basert på foreliggende løsninger og planer for prosjektet per dato for gjennomføringen av analysen.
- Gjeldende krav i HMS-regelverket og i kontrakten med byggherre, skal ivaretas i planleggingen og utførelsen av arbeidet.
- Generelle risikoforhold og tiltak forbundet med de planlagte arbeidene forutsettes ivaretatt i entreprenørens HMS-styringssystem.
- Tilsiktede hendelser (sabotasje, terror etc.) er ikke en del av vurderingen.
- Den omhandler enkelthendelser, ikke flere uavhengige, sammenfallende hendelser

1.4 Styrende dokumenter

Tabell 1: Oversikt over styrende dokumenter for grov(risiko)analysen.

Ref.nr.	Dok. nr.	Rev./Dato:	Dok. navn:
1.4.1	FOR-2009-08-03-1028	2010-01-01	Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (Byggherreforskriften)
1.4.2	NS 5814	Juli 2008	Krav til risikovurderinger.

1.5 Berørte parter

- Oppdragsgiver
- Arbeidstakere i prosjektet
- Naboer
- Forbipasserende/ besøkende på området

1.6 Organisering og gjennomføring av arbeidet

Sintef Molab har gjennomført risikovurdering i forbindelse med miljøkartlegging av byggene.

Norconsult har gjennomført en risikovurdering for utførelse av rivingsarbeidene

1.7 Definisjoner og forkortelser

Tabell 2: Definisjoner og forkortelser.

Begrep	Definisjon
Analyseobjektet	Geografiske, tekniske, organisatoriske, miljømessige eller menneskelige faktorer som omfattes av risikovurderingen, herunder eksisterende forebyggende tiltak og beredskap (ref. 1.4.2).
Bhf	Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (Byggherreforskriften) (ref. 1.4.1).
Fare	Handling eller forhold som kan føre til en uønsket hendelse (ref 1.4.2).
Konsekvens	Mulig følge av en uønsket hendelse (ref. 1.4.2).
Risiko	Uttrykk for kombinasjonen av sannsynligheten for og konsekvensen av en uønsket hendelse (ref. 1.4.2).
Risikoakseptkriterium	Kriterium som legges til grunn for beslutning om akseptabel risiko (ref. 1.4.2).
Risikoanalyse	Systematisk fremgangsmåte for å beskrive og/eller beregne risiko. Risikoanalysen utføres ved kartlegging av uønskede hendelser og årsaker til og konsekvenser av disse (ref. 1.4.2).

Begrep	Definisjon
Risikoevaluering	Prosess for å sammenligne beskrevet eller beregnet risiko med gitte risikoakseptkriterier (ref. 1.4.2).
Risikoreduserende tiltak	Tiltak med sikte på å redusere sannsynlighet for og/eller konsekvens av uønskede hendelser.
Risikovurdering	Samlet prosess som består av planlegging, risikoanalyse og risikoevaluering (ref. 1.4.2).
Sannsynlighet	I hvilken grad det er trolig at en hendelse vil kunne inntreffe (ref. 1.4.2).
SHA	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.
Skade	Fysisk ødeleggelse eller helseskade på personer eller skade på eiendom eller miljø (ref. 1.4.2).
Uønsket hendelse	Hendelse som kan medføre tap av verdier (ref. 1.4.2).

2 Beskrivelse av analyseobjektet

- Analyseobjektet er de gjenstående byggene på Nesbruket.

Vefsn kommune har besluttet riving av disse byggene. Dette da området står åpent og lett tilgjengelig, og etter hvert er porter og dører fjernet i byggene slik at de også står åpne og tilgjengelig for alle.

Dette blir tiltrekkelig for mange- både unger, ungdom og eldre som bruker området i fritiden, og som medfører forsøpling og hærverk som vindusknusing etc.

Det utføres ikke noe vedlikehold på byggene, og de har etter hvert blitt en fare for omgivelsene- dette ved at platekledning løsner av veggene, og kan blåse av gårde når det blir sterk vind.

I risikovurderingen er det bare medtatt aktiviteter på selve tomte, og ikke aktiviteter utenfor området som for eksempel transport til deponi etc.

- Funksjonelle avgrensninger
- Organisatoriske avgrensninger
- Fase(r) som skal analyseres
- Relevante omgivelser
- Eksisterende barrierer og beredskap

2.1 Arbeidsomfang

Omfatter riving av gjenstående bygg på Nesbruket

2.2 Fysisk arbeidsområde

Fysisk arbeidsområde er byggene og de nærmeste arealer til byggene.

2.3 Arbeidets varighet og fremdrift

Rivingsarbeidene starter opp i september, og forutsettes ferdigstilt i løpet av februar 2019.

Det må påregnes litt opprydding på tomte våren 2019

2.4 Grensesnitt

Grensesnitt forutsettes å være tomtas ytterbegrensninger.

Det er god plass på tomte, og det forutsettes ikke noen konflikt i forhold til naboer etc

3 Metodebeskrivelse

3.1 Generelt

Metoden samsvarer med hovedprinsippene i NS 5814 "Krav til risikovurderinger" (ref. 1.4.2) samt anerkjent grovanalysemetodikk og praksis. Metodikken er egnet for å identifisere farer som kan utløse uønskede hendelser, vurdere risiko på overordnet nivå og foreslå risikoreduserende tiltak. Det begrensede antall kategorier for sannsynlighet og konsekvens samsvarer med usikkerheten i datagrunnlaget.

3.2 Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens

Kategorier for sannsynlighet og konsekvens skal utarbeides i samarbeid med og godkjennes av byggherre. Risikovurderingsmalen inneholder også forslag til kategorier for sannsynlighet og konsekvens samt risikomatriser for ytre miljø og materielle verdier. Disse slettes dersom de ikke er relevante.

Tabell 3: Kategorier for sannsynlighet.

Sannsynlighetskategori	Hendelsesfrekvens
1. Lite sannsynlig	Sjeldnere enn en hendelse pr. 100 år.
2. Moderat sannsynlig	I gjennomsnitt en hendelse pr. 10 - 100 år.
3. Sannsynlig	I gjennomsnitt en hendelse pr. 1 - 10 år.
4. Meget sannsynlig	Oftere enn 1 hendelse pr. år.
5. Svært sannsynlig	Oftere enn 10 hendelser per år.

Tabell 4: Konsekvenskategorier for tap av menneskers liv og helse.

Konsekvenskategori	Menneskers liv og helse
1. Svært liten konsekvens	Ingen personskade. Ingen negativ helsepåvirkning.
2. Liten konsekvens	Liten personskade uten fravær. Kortvarig negativ helsepåvirkning.
3. Middels konsekvens	Personskade med fravær \geq 1 dag men uten varige skader. Sykdom uten varige konsekvenser.
4. Stor konsekvens	Alvorlig personskade med varige skader. Sykdom med varige konsekvenser.
5. Svært stor konsekvens	Dødsfall.

Tabellen over skiller ikke mellom dødsfall blant arbeidstakere eller tredjeperson. Normalt aksepteres høyere risiko for dødsfall blant arbeidstakere.

Tabell 5: Konsekvenskategorier for skade/negativ påvirkning på ytre miljø.>

Konsekvenskategori	Skade/negativ påvirkning på ytre miljø
1. Svært liten konsekvens	Ingen/ubetydelig miljøskade/-påvirkning.
2. Liten konsekvens	Lokal skade/negativ påvirkning på enkeltarter/habitat med restitusjonstid < 1 år.
3. Middels konsekvens	Lokale skade/negativ påvirkning på enkeltarter/habitat med restitusjonstid 1 - 3 år. Spredning av fremmede arter i svartlistekategori "lav risiko".
4. Stor konsekvens	Lokal skade/negativ påvirkning på habitat med restitusjonstid 3 - 10 år. Skade/negativ påvirkning på regionalt viktige naturtyper eller rødlistearter med restitusjonstid < 5 år. Spredning av fremmede arter i svartlistekategori "middels risiko".
5. Svært stor konsekvens	Lokal skade/negativ påvirkning på habitat med restitusjonstid > 10 år. Skade/negativ påvirkning på regionalt viktige naturtyper eller rødlistearter med restitusjonstid > 5 år. Spredning av fremmede arter i svartlistekategori "stor risiko".

3.3 Risikomatriser

I en risikovurdering plasseres uønskede hendelser inn i en risikomatrix gitt av hendelsenes sannsynlighet og konsekvens. Det er etablert separate risikomatriser for mennesker og ytre miljø. Risikomatrixen(e) har tre soner:

GRØNN	Akseptabel risiko - avbøtende tiltak er ikke nødvendig.
GUL	Akseptabel risiko, men tiltak bør vurderes
RØD	Uakseptabel risiko - avbøtende tiltak må gjennomføres

Akseptkriteriene for risiko er gitt av de fargede sonene.

Forslag til risikomatriser følger under. Fargeleggingen av matrisene er tilpasset de definerte sannsynlighets- og konsekvenskategoriene. Det forutsettes gult felt nederst til høyre i matrisen bør alltid være gult da det ikke er mulig å eliminere all risiko for hendelser med svært store konsekvenser.

Tabell 6: Risikomatrixe for tap av menneskers liv og helse.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS				
	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Svært stor
5. Svært sannsynlig	 	 	 	 	
4. Meget sannsynlig	 	 	 	 	
3. Sannsynlig	 	 	 	 	
2. Moderat sannsynlig	 	 	 	 	
1. Lite sannsynlig	 	 	 	 	

Tabell 7: Risikomatrix for skade/ulempe på ytre miljø.

	KONSEKVENNS				
SANNSYNLIGHET	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Svært stor
5. Svært sannsynlig					
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Moderat sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

3.4 Behov for risikoreduserende tiltak

Med risikoreduserende tiltak menes sannsynlighetsreduserende tiltak (forebygging) eller konsekvensreduserende tiltak (inkl. beredskap), som bidrar til å redusere risiko, f.eks. fra rød sone og ned til akseptabel gul eller grønn sone i risikomatriksen. De risikoreduserende tiltakene medfører at klassifisering av risiko for en hendelse forskyves vertikalt, horisontalt eller på skrå i matriksen.

3.4.1 Røde hendelser - risikoreduserende tiltak er nødvendig

Hendelser som ligger i det røde området i matriksen, er hendelser vi på grunnlag av akseptkriteriene sier at vi ikke kan leve med. Dette er hendelser som må følges opp i form av tiltak. Fortrinnsvis omfatter dette tiltak som retter seg mot årsakene til hendelsen, og derigjennom reduserer sannsynligheten for at hendelsen kan inntreffe.

3.4.2 Gule hendelser - risikoreduserende tiltak bør vurderes

Hendelser som befinner seg i det gule området, er hendelser som krever kontinuerlig fokus på risikostyring. I mange tilfeller er dette hendelser man ikke kan forhindre (eksempelvis vil man ikke kunne eliminere risikoen for personskade/dødsfall fullstendig), men hvor tiltak bør iverksettes så langt dette er kost/nyttmessig hensiktsmessig.

3.4.3 Grønne hendelser - akseptabel risiko

Hendelser i den grønne sonen i risikomatriksen innebærer akseptabel risiko, dvs. at risikoreduserende tiltak ikke er nødvendig. Dersom risikoen for disse hendelsene kan reduseres ytterligere uten at dette krever betydelig ressursbruk, bør man imidlertid også vurdere å iverksette tiltak for disse hendelsene.

4 Risikovurdering

4.1 Fareidentifikasjon

Det er gjennomført en fareidentifikasjon for å identifisere mulige uønskede hendelser knyttet til de planlagte bygge- og anleggsarbeidene. Fareidentifikasjonen er dokumentert i et eget fareidentifikasjonsskjema, se vedlegg 1.

4.2 Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak

Det er gjennomført en risikovurdering av de uønskede hendelsene som ble identifisert i forbindelse med fareidentifikasjonen. Risikovurderingen er dokumentert i et eget skjema, se vedlegg 2. Skjemaset angir også risikoreduserende tiltak i forbindelse med planlegging og gjennomføring av arbeidene.

5 Konklusjon

Dersom de angitte risikoreducerende tiltakene i vedlegg 2 iverksettes, er det risikovurderingens konklusjon at risikoen for samtlige uønskede hendelser ligger innenfor akseptabelt nivå (gul eller grønt område) for bygge- og anleggsvirksomheten.

6 Vedlegg

Vedlegg 1: Fareidentifikasjon

Vedlegg 2: Risikovurdering med beskrivelse av risikoreducerende tiltak

7 Henvisninger

Dok. nr.	Rev./Dato:	Dok. navn:
D03	2018-06-17	SHA-plan Riving Nesbruket
D04	2018-06-17	SHA- risikovurdering Riving Nesbruket
	2017-11-21	Miljøsaneringsbeskrivelse- Nesbruket

Vedlegg 1: Fareidentifikasjon

Nr.	Beskrivelse	Aktuelt (x)	Henvvisning til nr. i risikovurdering	Kommentar
1.	Arbeid nær installasjoner i grunnen	x	1	Ikke sendt gravemelding
2.	Arbeid nær høyspentledninger og elektriske installasjoner			
3.	Arbeid på steder med passerende trafikk	x	3	Lite trafikk på området
4.	Arbeid hvor arbeidstakerne kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme			
5.	Arbeid som innebærer bruk av sprengstoff			
6.	Arbeid i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunneler			
7.	Arbeid som innebærer fare for drukning			
8.	Arbeid i senkekasser der luften er komprimert			
9.	Arbeid som innebærer bruk av dykkerutstyr			
10.	Arbeid som innebærer at personer blir skadet ved fall eller av fallende gjenstander	x	10	Fall fra tak eller konstruksjoner i høyden
11.	Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner	x	11	Svikt i konstruksjoner
12.	Arbeid med montering og demontering av tunge elementer	x	12	Løftekapasitet
13.	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner	x	13	Støv etc fra rivingsarbeid,
14.	Arbeid som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer som kan medføre en belastning for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, eller som innebærer et lov- eller forskriftsfestet krav til helsekontroll	x	14	Det vises til miljøsaneringsbeskrivelse
15.	Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkede soner			
16.	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare			
17.	Annet			

Vedlegg 2: Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreduserende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
1	Arbeid nær installasjoner i grunnen	Avgraving vannledning som ikke er avstengt	Manglende kartlegging, gravemelding	All strøm skal være frakoplet-ifølge Helgeland Kraft. Ikke sjekket om det kan være andre installasjoner som for eks vannforsyning til byggene, og evt hvor det er stengt av	3	3		Innhente ledningskart, og opplysninger om status hvor det er avstengt og uttkoplet.	ENT/ Byggherre	1	1	
3	Arbeid på steder med passerende trafiikk	Påkjørsel av personer	Manglende sikring, skilting etc	Generelt liten trafikk i området, men bl.a en del tungtrafikk i forbindelse med kaianlegget	3	4		Skilting og avsperring av vei forbi bygget/ arbeidsstedet, likeså avsperring av arbeidsområdet rundt byggene hvor det pågår rivingsarbeid	ENT	2	3	
10	Arbeid som innebærer at personer blir skadet ved fall eller av fallende gjenstander	Fall fra tak eller fra øvrige konstruksjoner i høyden	Manglende sikring- enten manglende rekkverk eller manglende personlig sikring	Fall fra høyden i forbindelse med rivingsarbeider, og viktig at det unngås	4	5		Sikring enten av arbeidsstedet eller med personlig sikring/ fallsikring	ENT	2	4	
11	Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner	Sammenbrudd av bærekonstruksjoner/ ukontrollert sammenrasing av konstruksjoner	Manglende kunnskap om konstruksjonen/ manglende planlegging	Rivingsarbeid, og uforutsett ustabilitet og ukontrollert sammenrasing av konstruksjoner	4	4		Planlegging av rivingsarbeidet, og prosedyre på rekkefølge av rivingsarbeidet	ENT/ RI	3	3	

12	Arbeid med montering og demontering av tunge elementer	Kan være samme uønsket hendelse som for riving av bærende konstruksjoner, og tas ikke mer opp her. Kan være at bygnings-elementer faller ned i forbindelse med kranløft	For dårlig festing/ sikring av last som heises ned med stropper, kjettinger etc	Personell eller materiell blir skadet av fallende last	3	4		Avsperring av området, og at ingen personer befinner seg under hengende last	ENT	2	2	
13	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner	Støv for eks i forbindelse med rivingsarbeidet	Tørt vær og vind, og at støv fra masser blåser av sted. Og at det ikke vannes for å dempe støv	Kan være i forbindelse med knusing av betong- for å skille ut armering. Ang støy forutsettes det arbeidet slik at krav ang støy ivaretas (antas ikke nattarbeid etc med meisling etc)	2	3		Vanning for å dempe støv. Ikke nattarbeid ang støyende arbeid	ENT	1	2	
14	Arbeid som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer som kan medføre en belastning for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, eller som innebærer et lov- eller forskriftsfestet	Utslipp og forurensing av miljøgifter ved at de ikke håndteres rett	Uvitenhet- ikke satt seg godt nok inn i miljøsanerings-beskrivelsen.	Riving av bygningsmaterialer som inneholder miljøgifter, og at riving ikke utføres på foreskrevet måte- for eks søl av trafo-olje til grunnen, ukontrollert asbest-støv til luft etc	3	4		Rutiner og prosedyrer slik at riving skjer på en miljømessig bra måte	ENT	2	2	

